

КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ

Альхолани Абуалгейт

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ УРОЛИ- ТИАЗА В РЕСПУБЛИКЕ ЙЕМЕН И ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Витебский государственный
медицинский университет

В данной работе рассматривается особенности метаболизма при различных формах уролитиаза в зависимости от экзогенных факторов.

ВВЕДЕНИЕ

Мочекаменная болезнь является одним из самых распространенных урологических заболеваний, которое склонно к рецидивам и нередко к упорному злокачественному течению [6,19]. Частота повторного камнеобразования достигает 53%. Больные с различными формами мочекаменной болезни занимают до 50% коечного фонда урологических стационаров.

Высокая распространенность мочекаменной болезни, возрастающая заболеваемость ею, неудовлетворительные результаты оперативного лечения, низкая эффективность консервативного лечения побуждают к поискам новых способов лечения и профилактики этого заболевания [21].

Динамическое наблюдение за больными мочекаменной болезнью является важным этапом в комплексном лечении уролитиаза [8]. Особую роль оно играет после различных оперативных вмешательств с целью удаления камней из почек и мочеточников [5]. В настоящее время существует несколько принципиально различных методов контроля за состоянием пациентов с указанным заболеванием. Каждый из этих методов имеет определенные преимущества и недостатки. Наиболее используемым из них является биохимическое исследование крови и мочи на пред-

мет выявления нарушений обмена камнеобразующих веществ [7].

Цель: Изучение особенностей биохимических показателей крови и мочи, pH мочи, состава удаленных конкрементов при различных формах уролитиаза у больных Республики Йемен и Витебской области.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучены данные метаболических нарушений при различных формах уролитиаза у больных, находящихся на лечении в Витебской областной клинической нефрологической больнице и больнице Альтаура Йеменского государственного медицинского университета г. Сана.

В сыворотке крови изучали содержание глюкозы, мочевины, креатинина, калия, кальция, натрия, магния, неорганических фосфатов, мочевой кислоты; в суточной моче: кальция, неорганических фосфатов, магния, мочевины, мочевой кислоты, натрия, калия, креатинина, оксалатов; pH мочи.

Изучение содержания кальция, неорганических фосфатов, магния, мочевины, мочевой кислоты, креатинина в сыворотке крови и в суточной моче выполнены на современных клинических автоматических биохимических анализаторах. При этом использовались коммерческие наборы реагентов для клинической химии. Для исследований, выполненных на анализаторе «Hitashi 912», использовались наборы реагентов фирмы «Quimica Clinica Aplicada» (Испания). Для исследований, выполненных на анализаторе «Abbot spectrum CCx Series II», использовались реагенты фирмы «Cormay Diagnostica» (Польша). Несмотря на использование реагентов различных фирм-изготовителей, методы исследования, а, следовательно, и диапазоны нормальных величин были идентичными. Это делало результаты сопоставимыми.

Содержание кальция определяли фотометрическим методом с Арсенозо III (2,2-[1,8-дигидрокси-3,6-дисульфо-

2,7,нафталин-бис-(азо)] дибензилмышьяковая кислота) [11,22]. Неорганических фосфатов - фотометрическим методом по реакции восстановления фосфомолибденовой кислоты с образованием молибденового голубого [18,20]. Магния - фотометрическим методом по реакции ионов магния с металлохромным красителем ксилидиновым голубым в щелочной среде [13]. Мочевины и глюкозы - ферментативным методом [10,12]. Креатинина - по модифицированному методу Яффе в кинетическом варианте метода [12,20]. Мочевой кислоты - ферментативным методом в кинетическом варианте [14]. Оксалатов в суточной моче - фотометрическим методом [13,20]. Определение калия и натрия в сыворотке крови и в суточной моче производили методом пламенной фотометрии [2,15]. pH в порции утренней мочи определяли методом сухой химии на анализаторе с использованием тест-полосок. Микроскопию осадков мочи выполняли по общепринятой методике [1].

Химический состав мочевых камней определяли с использованием наборов реагентов и принадлежностей «Stone Analysis Set» фирмы «Biolabo S.A. (Франция), посредством инфракрасной спектрофотометрии на спектрофотометрах "Hitachi 260-30", "IR - 810", "Jasco". Перед химическим исследованием камни тщательно растирали в ступке до получения мелкого гомогенного порошка.

Фосфор определяли по реакции восстановления фосфомолибденовой кислоты с развитием голубой окраски. Чувствительность метода ≤ 1 мг. Магний определяли по реакции с паранитрофенилазореорином в щелочной среде. Образование голубого преципитата свидетельствовало о наличии магния. Чувствительность метода ≤ 3 мг. Кальций определяли по реакции с кальцеином в щелочной среде, сопровождающейся развитием желтой окраски. Чувствительность метода ≤ 1 мг. Аммоний определяли по реакции с иодидом ртути в присутствии иодида калия. Образование коричневого преципитата расценивалось как положительный результат. Чувствительность метода ≤ 1 мг. Оксалаты определяли по реакции с двуокисью марганца.

Образование пузырьков расценивалось как положительный результат. Чувствительность метода ≤ 3 мг. Мочевую кислоту определяли по реакции с сульфатом меди в присутствии уксусной кислоты. Развитие желтой или оранжевой окраски свидетельствовало о наличии мочевой кислоты. Чувствительность метода ≤ 1 мг [17].

Измерения каждого биохимического и химического параметра проводили трижды и вычисляли среднее значение. Статистическая обработка данных реализована на персональном компьютере IBM Intel Pentium с помощью пакета статистических и графических программ Biostat и Excel. При этом определяли среднюю арифметическую величину M , стандартное отклонение σ , T - тест Стьюдента. (Достоверность сдвигов учитывали при $P < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучено 58 камней пациентов республики Йемен и установлено, что по минеральному составу 24 (41,37%) исследуемые камни относились к щавелевокислым, 20 (34,48%) – к фосфорнокислым и 14 (24,13%) – к мочекислым.

Среди щавелевокислых камней 12 (50%) были мономинеральными, 7 - состояли из кальция моногидрата оксалата (вевеллита), 5 – из гидрата кальция (веделлита). В 12 (50%) случаях имели место камни смешанного состава: вевеллит–веделлит - 6, веделлит–вевеллит – 3, оксалат– фосфат – 1, оксалат –мочевая кислота – 2.

Фосфорнокислые камни были представлены следующими минералами: гидроксил-апатит - 9, струвит – 6, брушит – 2. Камни смешанного состава наблюдались у 3 (15%) больных и состояли из струвита–оксалата.

Среди мочекислых камней было мономинеральных из мочевой кислоты 10 (71,42%), смешанных мочевого кислоты – оксалат - 4 (28,57%).

У пациентов из Витебской области микрохимическим методом изучено 18 камней и установлено, что по минеральному составу 11 (61,11%) относились к щавеле-

левокислым, 4 (22,22%) – к фосфорнокислым и 3 (16,66%) – к мочекислым.

Среди щавелевокислых камней 4 (36,36%) были мономинеральными и в 2 случаях состояли из веделлита, в 2 – из веделлита. В 7 (63,63%) случаях имели место камни смешанного состава: веделлит–веделлит – 3, веделлит–веделлит – 2, оксалат – мочева кислота – 2. Фосфорнокислые камни были представлены следующими минералами: гидроксил-апатит - 2,

струвит – 1, брушит – 1, все мочекислые камни были мономинеральными.

Общие клинические анализы мочи пациентов изучаемых групп, показали (табл.1), что кристаллурия мочевои кислоты, уратов, урата натрия, урата аммония выявляется при мочекислых камнях; оксалата кальция - при мочекислот, кальций-оксалатной формах мочекаменной болезни и кальций-фосфатных камнях; фосфата кальция - при оксалатном литиазе и каль-

Таблица 1

Типы кристаллурии при различных формах уролитиаза.

Вид кристаллурии	Форма уролитиаза		
	Мочекислая	кальций-оксалатная	кальций-фосфатная
Мочева кислота	Выявляется	выявляется	не выявляется
Урат натрия	выявляется	не выявляется	не выявляется
Урат аммония	един.случаи	выявляется	не выявляется
Оксалат кальция	выявляется	выявляется	не выявляется
фосфат кальция	не выявляется	не выявляется	выявляется

Таблица 2

Показатели обмена веществ у больных Витебской области по сравнению с больными Республики Йемен с уратными конкрементами ($\bar{X} \pm \sigma$)

Показатели	Больные Витебска (n=18)	Больные Йемена (n=20)	P
Сыворотки крови: ммоль/л			
Глюкоза	5,23 ± 0,94	4,86 ± 0,51	>0,05
мочевина	6,86 ± 2,69	6,45 ± 0,85	>0,05
креатинин	0,17 ± 0,18	0,15 ± 0,02	>0,05
калий	4,66 ± 0,61	5,86 ± 0,53	<0,001
кальций	2,52 ± 0,45	3,09 ± 0,35	<0,001
натрий	142,23 ± 5,99	188,50 ± 7,31	<0,001
магний	1,02 ± 0,19	1,16 ± 0,43	>0,05
фосфаты	1,16 ± 0,53	2,29 ± 0,49	<0,001
мочева кислота	0,32 ± 0,17	0,62 ± 0,03	<0,001
Суточная моча: ммоль/сут.			
кальций	8,01 ± 0,87	11,11 ± 1,01	<0,001
фосфаты	24,38 ± 8,78	31,91 ± 5,40	<0,004
магний	2,89 ± 0,60	8,11 ± 1,39	<0,001
мочевина	655,11 ± 35,79	514,30 ± 75,66	<0,001
мочева кислота	7,43 ± 0,89	16,24 ± 1,30	<0,001
натрий	274,28 ± 33,75	391,40 ± 6,80	<0,001
калий	161,28 ± 22,06	156,65 ± 16,92	>0,05
креатинин	15,84 ± 1,56	16,44 ± 2,51	>0,05
оксалаты	2,57 ± 0,63	1,74 ± 0,14	<0,001
Общая моча:			
pH	5,24 ± 0,14	5,35 ± 0,20	>0,05

ций-фосфатных камнях.

Поскольку кристаллурия является высокоинформативным признаком мочекаменной болезни, прогнозирование появления кристаллов в моче представляет собой, несомненно, актуальную задачу.

Для ее решения был проведен статистический анализ и сравнительная оценка биохимических показателей суточной мочи и физико-химических показателей общей мочи, отражающих функциональное состояние почек, водно-электролитного обмена, метаболизма мочевого и щавелевой кислот в трех группах больных – с мочекилой, кальций-оксалатной и кальций-фосфатной формами уролитиаза при кристаллурии и в отсутствие солевого осадка.

Сравнительный анализ кристаллурии у больных Республики Йемен и Витебской области показал, что у больных Витебской области с уратными камнями по сравнению с пациентами Республики

Йемен с аналогичными конкрементами, было достоверно снижено содержание сывороточного калия, кальция на 18,07 % ($P<0,001$), натрия на 24,55 % ($P<0,001$), магния на 12 % ($P>0,05$), фосфата на 49,43 % ($P<0,001$), мочевого кислоты – на 47,82 % ($P<0,001$).

В суточной моче было достоверно повышено содержание мочевины на 27,38 % ($P<0,001$), оксалатов на 47,23 % ($P<0,001$), было достоверно снижено содержания кальция – на 27,86 % ($P<0,001$), фосфатов – на 23,58 % ($P<0,004$), магния – на 64,39 % ($P<0,001$), мочевого кислоты – на 54,28 % ($P<0,001$), натрия – на 29,92 % ($P<0,001$). pH мочи был достоверно ($P>0,05$) сдвинут в кислую сторону на 0,11 единиц (табл.2).

У пациентов Витебской области, имеющих оксалатные конкременты, по сравнению с пациентами Республики Йемен, были достоверно снижены содержания сывороточного креатинина - на 26,2 %

Таблица 3

Показатели обмена веществ у больных Витебской области по сравнению с больными Республики Йемен с оксалатными конкрементами ($X \pm \sigma$)

Показатели	Больные Витебска (n=25)	Больные Йемена (n=35)	P
Сыворотки крови: ммоль/л			
Глюкоза	$4,86 \pm 1,23$	$5,19 \pm 0,54$	$>0,05$
мочевина	$5,84 \pm 1,75$	$6,32 \pm 0,92$	$>0,05$
креатинин	$0,11 \pm 0,08$	$0,15 \pm 0,01$	$<0,02$
калий	$4,41 \pm 0,42$	$5,79 \pm 0,93$	$<0,001$
кальций	$2,44 \pm 0,25$	$3,24 \pm 0,37$	$<0,001$
натрий	$141,60 \pm 6,25$	$166,46 \pm 14,62$	$<0,001$
магний	$0,99 \pm 0,16$	$0,95 \pm 0,21$	$>0,05$
фосфаты	$0,98 \pm 0,18$	$2,28 \pm 0,46$	$<0,001$
мочевая кислота	$0,26 \pm 0,13$	$0,49 \pm 0,05$	$<0,001$
Суточная моча: ммоль/сут.			
кальций	$12,02 \pm 1,70$	$10,92 \pm 1,06$	$<0,05$
фосфаты	$20,04 \pm 8,89$	$33,72 \pm 10,15$	$<0,001$
магний	$2,38 \pm 0,86$	$4,27 \pm 0,63$	$<0,001$
мочевина	$624,48 \pm 83,04$	$441,49 \pm 70,08$	$<0,001$
мочевая кислота	$4,20 \pm 0,92$	$4,82 \pm 0,77$	$<0,05$
натрий	$250,48 \pm 49,01$	$378,14 \pm 16,36$	$<0,001$
калий	$146,24 \pm 28,70$	$140,83 \pm 19,00$	$>0,05$
креатинин	$15,34 \pm 1,98$	$15,95 \pm 2,19$	$>0,05$
оксалаты	$4,15 \pm 0,97$	$5,32 \pm 0,75$	$<0,001$
Общая моча:			
pH	$6,15 \pm 0,14$	$6,11 \pm 0,19$	$>0,05$

($P<0,02$), калия – на 23,74 % ($P<0,001$), кальция – на 24,66 % ($P<0,001$), натрия – на 14,94 % ($P<0,001$), фосфата – на 56,91 % ($P<0,001$), мочевой кислоты – на 46,92 % ($P<0,001$).

В суточной моче содержание кальция было достоверно повышено на 10,13 % ($P<0,05$), мочевины – на 41,54 % ($P<0,001$), достоверно снижено содержание фосфата – на 40,57 % ($P<0,001$), магния – на 44,22 % ($P<0,001$), мочевой кислоты – на 12,81 % ($P<0,05$), натрия – на 33,76 % ($P<0,001$), оксалатов – на 22,12 % ($P<0,001$) (табл. 3).

кислоты – на 10,74 % ($P>0,05$). В суточной моче достоверно повышенными были содержание калия на 122,34 % ($P<0,001$), мочевины – на 53,45 % ($P<0,001$), а достоверно снижены – кальций – на 42,94 % ($P<0,001$), магний – на 66,97 % ($P<0,001$), мочевая кислота – на 43,8 % ($P<0,001$), натрий – на 24,46 % ($P<0,001$), оксалаты – на 17,73 % ($P<0,03$). pH мочи был достоверно ($P<0,03$) сдвинут в щелочную сторону на 0,11 единиц (табл. 4).

Следует отметить, что у пациентов Витебской области, имеющих уратные

Таблица 4

Показатели обмена веществ у больных Витебской области по сравнению с больными Республики Йемен с фосфатными конкрементами ($\bar{X} \pm \sigma$)

Показатели	Больные Витебска (n=13)	Больные Йемена (n=25)	P
Сыворотки крови: ммоль/л			
Глюкоза	$4,98 \pm 0,99$	$4,71 \pm 0,68$	$>0,05$
мочевина	$6,26 \pm 2,69$	$6,24 \pm 0,88$	$>0,05$
креатинина	$0,10 \pm 0,04$	$0,13 \pm 0,02$	$>0,05$
калий	$4,35 \pm 0,50$	$5,37 \pm 0,60$	$<0,001$
кальций	$2,26 \pm 0,17$	$2,87 \pm 0,35$	$<0,001$
натрий	$140,07 \pm 6,57$	$175,88 \pm 12,19$	$<0,001$
магний	$1,03 \pm 0,37$	$0,78 \pm 0,11$	$<0,02$
фосфаты	$1,04 \pm 0,20$	$1,78 \pm 0,13$	$<0,001$
мочевая кислота	$0,27 \pm 0,16$	$0,31 \pm 0,05$	$>0,05$
Суточная моча: ммоль/сут.			
кальций	$4,11 \pm 0,47$	$7,20 \pm 0,72$	$<0,001$
фосфаты	$53,64 \pm 11,64$	$112,99 \pm 17,57$	$<0,001$
магний	$2,40 \pm 0,73$	$7,26 \pm 1,99$	$<0,001$
мочевина	$606,00 \pm 102,43$	$394 \pm 42,17$	$<0,001$
мочевая кислота	$2,90 \pm 0,82$	$5,17 \pm 1,02$	$<0,001$
натрий	$276,31 \pm 31,32$	$365,80 \pm 18,31$	$<0,001$
калий	$159,08 \pm 21,17$	$71,55 \pm 11,50$	$<0,001$
креатинин	$14,78 \pm 1,12$	$14,45 \pm 2,22$	$>0,05$
оксалаты	$0,61 \pm 0,15$	$0,74 \pm 0,21$	$<0,03$
Общая моча:			
pH	$7,18 \pm 0,09$	$7,29 \pm 0,23$	$<0,03$

У больных Витебской области, имеющих фосфатные конкременты, по сравнению с больными республики Йемен с такими же камнями, было достоверно снижено содержание сывороточного креатинина – на 25,01 % ($P>0,05$), калия – на 19,03 % ($P<0,001$), кальция – на 21,11 % ($P<0,001$), натрия – на 2,36 % ($P<0,001$), фосфата – на 41,6 % ($P<0,001$), мочевой

конкременты, по сравнению с пациентами Республики Йемен с такими же камнями, было обнаружено превышение содержания сывороточной глюкозы у 55,56 %, мочевины у 50%, креатинина – у 16,67 %, калия у 5,56 %, кальция, фосфата и мочевой кислоты у 11,11%, магния у 22,22 % пациентов. В суточной моче больных этой группы было превышение среднего уровня показате-

лей содержания мочевины у 100 %, фосфатов – у 22,22 %, калия у 72,22 %, креатинина у 44,44 %, оксалатов – у 88,89 % пациентов. В общей моче частота встречаемости изменения pH зарегистрирована у 83,33 %. Остальные показатели были на уровне показателей пациентов Республики Йемен или ниже его.

У пациентов Витебской области, имеющих оксалатные конкременты, по сравнению с больными Республики Йемен с такими же камнями, отмечалось превышение содержания сывороточной глюкозы у 32 %, мочевины – у 44 %, креатинина у 4 %, магния у 60 %, мочевой кислоты – у 8 %. В суточной моче больных этой группы отмечалось превышение соответствующих показателей со сравниваемой группой, по содержанию кальция у 68 %, мочевины у 96 %, мочевой кислоты у 24 %, калия у 64 %, креатинина у 40 %, оксалатов у 12 % больных. В общей моче у 52 % пациентов зарегистрированы изменения pH по сравнению со средними показателями пациентов Республики Йемен, а у остальных больных эти показатели были на уровне контроля или ниже его.

У больных Витебской области, имеющих фосфатные конкременты, по сравнению с больными Республики Йемен с такими же камнями, превышение содержания сывороточной глюкозы отмечено у 61,54 %, мочевины у 46,15 %, креатинина и калия у 7,69 %, магния у 92,31 %, мочевой кислоты – у 23,08 % пациентов по сравнению с группой пациентов республики Йемен. В суточной моче больных этой группы превышение среднего уровня сравниваемой группы, по содержанию мочевины и калия – у 100 %, креатинина – у 69,23 %, оксалатов – у 15,38 %, а у остальных больных эти показатели были на уровне показателей сравниваемой группы или ниже его. В общем анализе мочи частота встречаемости изменения pH зарегистрирована у 23,08 % пациентов.

Результаты исследования показали, что кристаллурия оксалатов (оксалурия) при мочекишлом уролитиазе встречалась в 7% случаев, в сочетании с кристаллами мочевой кислоты и урата натрия у 24%. У больных кальций-оксалатной формой за-

болевания выявлено, что оксалурия характерна для 100% пациентов, в сочетании с уратурией - для 13 %. В 4% наблюдений, кроме оксалурии, отмечена кристаллурия фосфатов.

Также установлено, что при мочекишлом уролитиазе фосфатурия не встречается, что подтверждают литературные данные [7]. При кальций-фосфатном уролитиазе фосфатурия отмечена у 96% больных, у двух пациентов (6%) в осадке мочи, кроме солей кальция и фосфата определяли оксалат кальция.

Как известно, обмен камнеобразующих веществ, а также промоторов и ингибиторов камнеобразования и их взаимодействие определяют общее физико-химическое состояние в мочевыводящей системе и риск возникновения конкрементов. Наиболее информативными и используемыми в практической работе при назначении консервативного медикаментозного лечения уролитиаза являются несколько показателей: сывороточная концентрация мочевой кислоты, почечная суточная экскреция мочевой кислоты, общего кальция, оксалатов, неорганических фосфатов и pH мочи [3].

В результате обследования 43 пациентов с мочекишлым уролитиазом установлена гиперурикемия и гиперурикурия, что не противоречит многочисленным литературным данным [6,7], однако это не означает, что при однократном обследовании названный показатель обязательно будет выше контроля. При этом, содержание мочевой кислоты в суточной моче в среднем оказалось увеличенным, хотя в отдельных анализах отмечено как повышение, так и снижение ее уровня. Аналогичная ситуация наблюдается с гиперкальциурией, где определено отклонение от контроля в обе стороны.

В суточной моче экскреция натрия, калия, оксалатов и неорганических фосфатов отмечалась практически у всех больных.

При сопоставлении уровней экскреции камнеобразующих веществ установлено, что у больных мочекишлым уролитиазом можно выделить несколько типов метаболических нарушений, которые имеют

неоднородную структуру и характеризуются разной степенью вовлечения в патологический процесс того или иного литогенного вещества.

Наблюдения за 60 больными кальций-оксалатным уролитиазом позволило выявить некоторые особенности метаболических нарушений и установить повышение почечной суточной экскреции общего кальция, гипероксалурии, гиперурикозурии, гиперурикемии и гипергликемии, неглубокие преходящие нарушения концентрации неорганических фосфатов.

Определено среднее значение гиперурикемии, хотя в отдельных анализах отмечено как повышение, так и снижение его уровней. Повышение калия и натрия свидетельствуют о тенденции к увеличению указанного соотношения и дают право предполагать, что изменения в относительной экскреции натрия и калия имеют определенное значение для преципитации солей оксалата кальция.

Анализ полученных результатов и их сопоставление позволили установить несколько типов состояния обмена камнеобразующих веществ у больных кальций-оксалатным уролитиазом и как при моче-кислом уролитиазе, метаболический статус больных характеризуется неоднородностью, которая выражается в разной глубине нарушений обмена камнеобразующих веществ. Величина суточной экскреции с мочой оксалатов у больных оксалатными камнями достоверно отличалась от группы контроля и была повышенной в 3 – 4 раза.

В ходе исследования также была проанализирована моче-вая концентрация магния - ингибитора камнеобразования [7]. Снижение средней величины суточной экскреции с мочой магния у больных было выявлено во всех группах Республики Йемен и Витебской области с оксалатными камнями.

При анализе средней величины концентрации магния крови выявлен её низкий уровень у больных по сравнению с контролем. У всех пациентов со сниженным магнием крови отсутствовало повышение моче-вой экскреции магния с мочой, что скорее всего связано с дефицитом магния в организме.

Биохимическое обследование 33 больных кальций-фосфатным уролитиазом показало, что у пациентов выражена гиперурикемия и гиперурикурия, а также установлены колебания этих показателей в обе стороны от контроля.

Для гиперкальциурии обнаружены как повышение, так и снижение уровня. У некоторых больных почечная суточная экскреция общего кальция была на уровне контроля.

Почечная экскреция оксалатов периодически повышалась, натрия и калия - отмечены преходящие отклонения от контроля в обе стороны, а суточная экскреция неорганических фосфатов была повышена по сравнению с контрольной группой. Было установлено, что при кальций-фосфатном уролитиазе возможно несколько различных типов метаболических нарушений.

Таким образом, больные с высокой экскрецией с мочой кальция, фосфатов, моче-вой кислоты и оксалатов, которые считаются литогенными факторами [3], имеют повышенный риск развития моче-каменной болезни.

Механизм повышения моче-вой экскреции кальция, фосфатов и моче-вой кислоты у больных, скорее всего, связан с повышенной абсорбцией этих веществ в кишечнике, поэтому риск развития моче-каменной болезни высок [6], так как моче-вая экскреция кальция, фосфатов, оксалатов и моче-вой кислоты примерно в 2 - 3 раза выше, чем у контрольных групп.

Уровень содержания моче-вой кислоты в сыворотке крови, при наличии гиперурикурии, гиперкальциурии и увеличения почечной экскреции натрия, калия, может быть использован как прогностический и диагностический признак кристаллурии оксалатов при кальций-оксалатной форме моче-каменной болезни.

Необходимо отметить, что у больных моче-каменной болезнью существует несколько типов нарушений обмена камнеобразующих веществ, связанных в основном, с обменом моче-вой кислоты, неорганических фосфатов кальция и оксалатов, отражающих степень и глубину нарушения их метаболизма.

В общей моче больных с мочекишлым уролитиазом кислотно-щелочное равновесие было смещено в кислую сторону ($pH=5,2$), с оксалатным уролитиазом – в слабо кислую сторону ($pH=6,1$), с фосфатными конкрементами - в щелочную сторону ($pH=7,2$). Полученные нами результаты по кислотно-щелочному равновесию подтверждаются данными других авторов [4] и могут играть ведущую роль в образовании конкрементов.

ВЫВОДЫ

1. У больных Витебской области, имеющих уратные камни, по сравнению с пациентами Республики Йемен, имеющих такие же конкременты, достоверно снижено содержание сывороточного калия, кальция, натрия, магния, фосфата, мочевой кислоты, в суточной моче было достоверно повышено содержание мочевины, оксалатов, достоверно снижено содержания кальция, фосфатов, магния, мочевой кислоты, натрия. pH мочи достоверно сдвинут в кислую сторону.
2. У пациентов Витебской области, имеющих оксалатные конкременты, по сравнению с пациентами Республики Йемен, достоверно снижены содержание сывороточного креатинина, калия, кальция, натрия, фосфата, мочевой кислоты, в суточной моче содержание кальция, мочевины достоверно повышены, достоверно снижены показатели фосфата, магния, мочевой кислоты, натрия, оксалатов. pH мочи достоверно сдвинут в кислую сторону.
3. У больных Витебской области, имеющих фосфатные конкременты, по сравнению с больными Республики Йемен, достоверно снижены содержание сывороточного креатинина, калия, кальция, натрия, фосфата, мочевой кислоты, в суточной моче достоверно повышенный содержание калия, мочевины, достоверно снижены кальций, магний, мочевая кислота, натрий, оксалаты. pH мочи достоверно сдвинут в щелочную сторону.
4. Для прогнозирования риска рецидивов камнеобразования и подбора индивидуальных профилактических мероприятий необходимо использовать комплексный

показатель – определение степени насыщения мочи малорастворимыми соединениями: фосфатов, мочевой кислотой, оксалатом кальция и уровня pH мочи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Меньшиков В.В. Лабораторные методы исследования в клинике. Справочник. М: Медицина, 1987.- С.59-61.
2. Меньшиков В.В. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник. М: Медицина, 1987.- С.261-264.
3. Поповкин Н.Н., Чудновская М.В. Общая характеристика метаболизма больных мочекаменной болезнью // Современные методы диагностики и лечения мочекаменной болезни: Сб.тр. - М., 1991. - С.8-22.
4. Пытель Ю.А., Золотарев И. И. Уратный нефролитиаз.- М: Медицина, 1995. - 176 с.
5. Родоман В.Е., Авдошин В.П., Андрухин М.И. Ахмед Эль Кандусси // Пленум Всероссийского о – ва урологов: 2-й Всероссийский симпозиум по литотрипсии: Тез. Докл. – Пермь. 1994. – С.235 – 237.
6. Руководство по урологии / под ред.Н.А. Лопаткина. – М.: Медицина, 1998-Т2. - С.704.
7. Тиктинский О.Л., Александров В.П. Мочекаменная болезнь – СПб:Питер.,2000–384 с.
8. Яненко Э.К., Константинова О.В., Игнашин Н.С. и др. // Пленум Правления Всероссийского о – ва урологов: Материалы. – М., 1996. – С.408 – 409.
9. Baselt R.C. Biological Monitoring Methods for Industrial Chemicals // C.A. Davis. Biomedical Pub. – 1980. - P.64-86.
10. Brown S.S., Mitchell F.L., Young D.S.Chemical Diagnosis of Disease // Amsterdam, Elsevier / North Holland Biomedical Press.-1976. - 285s.
11. Burritt N.F., Pierides A.M., Offord K.P. Comparative studies of total and ionized serum calcium values in normal subjects and patients with renal disorders // Mayo Clin. Proc.- 1980. – Vol. 55. - P.606-613.
12. Eastham, R.D. Biochemical Values in Clinical Medicine // 7th ed. Bristol, Eng-

- land, John Wright and Sons, Ltd.-1985. – 307s.
13. Elin R.J. Assessment of magnesium status // Clin. Chem. - 1987. – Vol.33. - P.1965-1970.
 14. Faller J., Fox I.H. Ethanol-induced hyperglycemia: Evidence for increased urate production by activation of adenine nucleotide turnover // J. Med. N. Engl, 1982. – Vol.307. - P.1598-1602.
 15. Friedman R.B., Anderson, R.E., Entine. Effects of Diseases on clinical laboratory tests // Clin. Chem. - 1980. – V.26. – S.196.
 16. Henry J.B. (Ed.): Todd-Sanford-Davidson Clinical diagnosis and management. 6 edition. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1979, 262-263.
 17. Kamel K.S., Ethier, J.H., Richardson R.M. Urine electrolytes and osmolality: When and how to use them // Am. J. Nephrol., 1990. – Vol10. - P.89-102.
 18. Luan D. The causes and consequences of hypophosphatemia // Surg. Gynecol. Obstet. 1981. – Vol. 153. - P.589-597.
 19. Schneider H.J. Epidemiolog ische Aspekte der Urolithiasis // Urologe Ausg.B. - 1979. - Bd.19, N2 - S.54-61.
 20. Wallach, J. Interpretation of Diagnostic tests // 5th ed. Boston.-1992. – S.275.
 21. Wolf J.S., Clayman R.V. Percutaneous nephrostolithotomy. What is its role in 1997 // Urol.Clin.North.Am.- 1997.- Vol.24.- N1.- P.43-58.
 22. Wong E.T., Freier E.F. The differential diagnosis of hypercalcemia. An algorithm for more effective use of laboratory tests // JAMA. - 1982. – V. 247. - P.75-80.

SUMMARY

Alkoholani Abualgith

METABOLIC DISORDERS IN PATIENTS SUFFERING FROM VARIOUS TYPES OF UROLITHIASIS, RESIDING IN REPUBLIC OF YEMEN AND VITEBSK REGION

The urolithiasis increasing occurrence and rising morbidity, poor results of its surgical treatment, its frequent recurrence, and low effectiveness of its conservative treatment became motivating factors for further searches of new methods of treatment and prophylaxis of this disease.

At present the patients suffering from this disease are examined with several methods, which differ

fundamentally. Each of these methods has its specific advantages and disadvantages. The most usable of them is the biochemical blood and urine tests which enable us to reveal disorders of calculus-forming substances metabolism.

In this connection this study aimed at the analysis of the characteristics of biochemical findings of blood and urine, urine pH, and composition of the calculi removed in patients residing in Vitebsk region and Republic of Yemen and suffering from various types of urolithiasis.

С.С.Осочук, Н.Ю.Коневалова

ЛИПИДНЫЙ СПЕКТР ТРОМБОЦИТОВ БОЛЬНЫХ АППЕНДИЦИТОМ ЖЕНЩИН РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ПЕРИОДОВ

Витебский государственный
медицинский университет

Исследовали изменения спектра фосфолипидов и жирных кислот тромбоцитов женщин первого и второго периодов зрелого возраста, больных аппендицитом, осложненным местным перитонитом. У женщин первого периода зрелого возраста изменения фосфолипидного спектра тромбоцитов благоприятствовали снижению агрегационной активности тромбоцитов, компенсируясь высоким содержанием арахидоновой кислоты. У женщин второго периода зрелого возраста, больных аппендицитом, отмечены сдвиги в жирнокислотном спектре тромбоцитов, способные увеличить их агрегационную активность.

ВВЕДЕНИЕ

Перитонит является грозным осложнением абдоминальной хирургии, ухудшающим результаты операционных вмешательств, чаще других ведущим к летальному исходу [4]. Среди причин, приводящих к развитию перитонита, не последнее место принадлежит и аппендициту [4]. Существенным звеном развития воспалительного процесса является изменение интенсивности кровотока. Ранее нами был